

# Panorama dos mercados de petróleo e gás natural no Brasil e no mundo

Ivan Magalhães Júnior

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

# PANORAMA DOS MERCADOS DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL NO BRASIL E NO MUNDO\*

Ivan Magalhães Júnior\*\*

---

\* Novembro de 2004.

\*\* Engenheiro da Área de Planejamento do BNDES.

PETRÓLEO E GÁS NATURAL

## **Resumo**

**O** objetivo deste trabalho é analisar a evolução da produção, das reservas e do consumo de petróleo e gás, visando traçar um cenário para os próximos anos, tanto em termos de produção quanto de preços.

No mercado internacional, o horizonte temporal deste trabalho se estenderá da segunda crise do petróleo até 2003, por não dispormos dos dados fechados de 2004. Para o mercado brasileiro, estamos reduzindo o horizonte para o período de 1993 a 2003, quando a produção nacional apresentou significativa expansão.

O trabalho está dividido em três partes: na primeira, analisaremos o mercado internacional; em seguida, o mercado doméstico; e, por último, apresentaremos as principais conclusões. Nas duas primeiras partes, tanto o segmento de petróleo quanto o de gás serão analisados separadamente.

Na Tabela 1 está demonstrada a evolução das reservas dos principais produtores mundiais ao longo das décadas de 80 e 90 até 2003. Nela foram omitidas as participações inferiores à do Brasil, que é de 0,9%.

Podemos perceber que, apesar do aumento da produção no período, as reservas cresceram 71%. Esse crescimento se deu praticamente em todo o mundo, com destaque para o aumento das reservas no Oriente Médio, na África e na América Latina, com expansões de 100%, 91% e 280%, respectivamente.

Uma das ressalvas feitas com relação a esse aumento é que ele foi obtido em grande parte pelo crescimento da parcela recuperável de jazidas já conhecidas e que as novas descobertas têm sido de volume menor e em locais de maior custo de produção, como em águas profundas.

O único destaque negativo foi a expressiva queda das reservas nos Estados Unidos e no México, cuja produção se destina a atender ao mercado norte-americano, que é o maior do planeta.

Tal fenômeno tende a fazer com que o abastecimento desse mercado precise ser feito a partir de reservas muito mais distantes, aumentando a demanda por transporte marítimo e encarecendo seu custo.

Outro ponto de destaque é que, apesar de todos os esforços de prospecção em novas regiões produtoras e principalmente no mar, as reservas globais continuam fortemente concentradas no Oriente Médio, que detém 63,3% do total.

Enquanto as reservas globais aumentaram 71% de 1980 a 2003, a produção cresceu somente 22%, como podemos ver na

## **Introdução**

## **Mercado Mundial**

### **Mercado de Petróleo**

#### **Reservas**

#### **Produção**

Tabela 1

**Evolução das Reservas de Petróleo dos Principais Produtores Mundiais**

(Em Bilhões de Barris)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	36,5	33,8	30,4	30,4	30,7	<b>30,7</b>	<b>2,7</b>	<b>-16</b>
Canadá	8,7	11,2	18,3	17,8	17,6	<b>16,9</b>	<b>1,5</b>	<b>94</b>
México	44,2	51,3	24,4	25,4	17,2	<b>16,0</b>	<b>1,4</b>	<b>-64</b>
<b>Total da América do Norte</b>	<b>89,4</b>	<b>96,3</b>	<b>73,1</b>	<b>73,7</b>	<b>65,5</b>	<b>63,6</b>	<b>5,5</b>	<b>-29</b>
Brasil	1,4	4,5	8,5	8,5	9,8	<b>10,6</b>	<b>0,9</b>	<b>677</b>
Venezuela	19,5	60,1	76,8	77,7	77,2	<b>78,0</b>	<b>6,8</b>	<b>299</b>
<b>América do Sul e Central</b>	<b>26,9</b>	<b>72,3</b>	<b>95,8</b>	<b>99,9</b>	<b>100,5</b>	<b>102,2</b>	<b>8,9</b>	<b>280</b>
Noruega	3,6	8,3	11,3	11,6	10,4	<b>10,1</b>	<b>0,9</b>	<b>177</b>
Rússia	n.d.	n.d.	62,0	62,0	67,0	<b>69,1</b>	<b>6,0</b>	<b>n.d.</b>
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>98,2</b>	<b>80,0</b>	<b>99,1</b>	<b>99,5</b>	<b>104,3</b>	<b>105,9</b>	<b>9,2</b>	<b>8</b>
Irã	58,3	92,9	99,5	99,1	130,7	<b>130,7</b>	<b>11,4</b>	<b>124</b>
Iraque	30,0	100,0	112,5	115,0	115,0	<b>115,0</b>	<b>10,0</b>	<b>283</b>
Kuwait	67,9	97,0	96,5	96,5	96,5	<b>96,5</b>	<b>8,4</b>	<b>42</b>
Arábia Saudita	168,0	260,3	262,8	262,7	262,8	<b>262,7</b>	<b>22,9</b>	<b>56</b>
Emirados Árabes	30,4	98,1	97,8	97,8	97,8	<b>97,8</b>	<b>8,5</b>	<b>222</b>
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>362,4</b>	<b>657,7</b>	<b>691,0</b>	<b>695,3</b>	<b>726,8</b>	<b>726,6</b>	<b>63,3</b>	<b>100</b>
Argélia	8,2	9,2	11,3	11,3	11,3	<b>11,3</b>	<b>1,0</b>	<b>38</b>
Líbia	20,3	22,8	36,0	36,0	36,0	<b>36,0</b>	<b>3,1</b>	<b>77</b>
Nigéria	16,7	17,1	29,0	31,5	34,3	<b>34,3</b>	<b>3,0</b>	<b>106</b>
<b>Total da África</b>	<b>53,3</b>	<b>58,7</b>	<b>93,4</b>	<b>96,8</b>	<b>101,7</b>	<b>101,8</b>	<b>8,9</b>	<b>91</b>
China	19,0	30,8	30,6	24,9	23,7	<b>23,7</b>	<b>2,1</b>	<b>25</b>
<b>Total da Ásia</b>	<b>39,4</b>	<b>50,8</b>	<b>53,7</b>	<b>49,1</b>	<b>47,5</b>	<b>47,7</b>	<b>4,2</b>	<b>21</b>
<b>Total Global</b>	<b>669,6</b>	<b>1.015,9</b>	<b>1.106,1</b>	<b>1.114,3</b>	<b>1.146,3</b>	<b>1.147,7</b>	<b>100,0</b>	<b>71</b>

Fonte: BP.

Tabela 2, que inclui os produtores com pelo menos 2% da produção mundial.

Notamos um aumento generalizado da produção, com exceção de alguns países, dentre os quais podemos destacar: a Líbia e o Iraque, cujas retrações da produção se devem a restrições ao investimento nesses países; a Indonésia e os Estados Unidos, devido à exaustão das reservas; e a Arábia Saudita, pela sua política de restringir a produção para regular os preços internacionais.

Alguns países que tiveram sensível queda em suas reservas, como México e Reino Unido, mantiveram alta a produção, assumindo assim o risco de redução de sua relação reservas/produção.

Tabela 2

**Produção Mundial de Petróleo**

(Em Milhares de Barris/Dia)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	10.170	8.914	7.733	7.669	7.626	7.454	9,2	-27
Canadá	1.764	1.965	2.721	2.712	2.838	2.986	3,8	69
México	2.129	2.977	3.450	3.560	3.585	3.789	5,1	78
<b>Total da América do Norte</b>	<b>14.063</b>	<b>13.856</b>	<b>13.904</b>	<b>13.941</b>	<b>14.049</b>	<b>14.229</b>	<b>18,2</b>	<b>1</b>
Brasil	188	650	1.268	1.337	1.499	1.552	2,1	726
Venezuela	2.228	2.244	3.321	3.233	3.218	2.987	4,2	34
<b>América do Sul e Central</b>	<b>3.747</b>	<b>4.507</b>	<b>6.899</b>	<b>6.813</b>	<b>6.942</b>	<b>6.741</b>	<b>9,2</b>	<b>80</b>
Noruega	528	1.717	3.343	3.416	3.329	3.260	4,1	517
Rússia	n.d.	10.405	6.536	7.056	7.698	8.543	11,4	n.d.
Reino Unido	1.663	1.918	2.657	2.476	2.463	2.245	2,9	35
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>15.086</b>	<b>16.102</b>	<b>14.932</b>	<b>15.441</b>	<b>16.259</b>	<b>16.927</b>	<b>22,1</b>	<b>12</b>
Irã	1.479	3.270	3.818	3.734	3.420	3.852	5,1	160
Kuwait	1.757	964	2.105	2.069	1.871	2.238	3,0	27
Arábia Saudita	10.270	7.105	9.297	8.992	8.664	9.817	12,8	-4
Emirados Árabes	1.745	2.283	2.499	2.430	2.159	2.520	3,2	44
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>18.882</b>	<b>17.540</b>	<b>23.163</b>	<b>22.512</b>	<b>20.909</b>	<b>22.607</b>	<b>29,6</b>	<b>20</b>
Argélia	1.139	1.347	1.578	1.562	1.681	1.857	2,1	63
Nigéria	2.059	1.810	2.104	2.199	2.013	2.185	2,9	6
<b>Total da África</b>	<b>6.225</b>	<b>6.665</b>	<b>7.800</b>	<b>7.866</b>	<b>7.962</b>	<b>8.401</b>	<b>10,8</b>	<b>35</b>
China	2.119	2.774	3.252	3.306	3.346	3.396	4,6	60
<b>Total da Ásia</b>	<b>4.943</b>	<b>6.741</b>	<b>7.971</b>	<b>7.914</b>	<b>7.943</b>	<b>7.872</b>	<b>10,2</b>	<b>59</b>
<b>Total Global</b>	<b>62.946</b>	<b>65.411</b>	<b>74.669</b>	<b>74.487</b>	<b>74.065</b>	<b>76.777</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>

Fonte: BP.

O principal destaque no período de 1980 a 2003 ficou para a Ásia, com forte crescimento da demanda, que chegou a 114%, principalmente da China, que já se tornou o segundo maior consumidor mundial.

**Consumo**

A única região que apresentou queda do consumo foi a Europa, em parte devido à racionalização da demanda e a um crescimento econômico relativamente menor que outras regiões. Isso se evidencia quando vemos que, apesar das restrições ambientais, o consumo na Espanha aumentou 46%, devido ao forte crescimento do país com sua entrada na União Européia.

Tabela 3

**Consumo Mundial de Petróleo**

(Em Milhares de Barris/Dia)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	17.062	16.988	19.701	19.649	19.761	20.071	25,1	18
Canadá	1.915	1.762	1.937	2.023	2.068	2.149	2,6	12
México	1.034	1.456	1.911	1.897	1.835	1.864	2,3	80
<b>Total da América do Norte</b>	<b>20.012</b>	<b>20.206</b>	<b>23.549</b>	<b>23.569</b>	<b>23.663</b>	<b>24.083</b>	<b>30,1</b>	<b>20</b>
Brasil	1.155	1.274	1.855	1.896	1.853	1.817	2,3	57
<b>América do Sul e Central</b>	<b>3.331</b>	<b>3.557</b>	<b>4.661</b>	<b>4.739</b>	<b>4.692</b>	<b>4.624</b>	<b>6,0</b>	<b>39</b>
França	2.262	1.910	2.007	2.023	1.967	1.991	2,6	-12
Alemanha	3.056	2.708	2.763	2.804	2.714	2.664	3,4	-13
Itália	1.972	1.932	1.956	1.946	1.943	1.927	2,5	-2
Rússia	n.d.	5.015	2.474	2.456	2.480	2.503	3,4	n.d.
Espanha	1.070	1.040	1.452	1.508	1.526	1.559	2,1	46
Reino Unido	1.672	1.762	1.697	1.688	1.697	1.666	2,1	0
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>24.416</b>	<b>23.366</b>	<b>19.453</b>	<b>19.609</b>	<b>19.571</b>	<b>19.751</b>	<b>25,9</b>	<b>-19</b>
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>2.044</b>	<b>3.391</b>	<b>4.317</b>	<b>4.372</b>	<b>4.446</b>	<b>4.480</b>	<b>5,9</b>	<b>119</b>
<b>Total da África</b>	<b>1.378</b>	<b>1.977</b>	<b>2.447</b>	<b>2.476</b>	<b>2.515</b>	<b>2.573</b>	<b>3,3</b>	<b>87</b>
China	1.766	2.253	4.985	5.030	5.379	5.982	7,6	239
Índia	643	1.211	2.254	2.284	2.374	2.426	3,1	277
Japão	4.936	5.304	5.577	5.435	5.359	5.451	6,8	10
Coréia do Sul	475	1.038	2.229	2.235	2.282	2.303	2,9	384
<b>Total da Ásia</b>	<b>10.568</b>	<b>13.730</b>	<b>21.056</b>	<b>21.161</b>	<b>21.743</b>	<b>22.601</b>	<b>28,8</b>	<b>114</b>
<b>Total Global</b>	<b>61.749</b>	<b>66.227</b>	<b>75.483</b>	<b>75.926</b>	<b>76.631</b>	<b>78.112</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>

Fonte: BP.

Na Tabela 3, foram destacados os países cujo consumo corresponde a pelo menos 2% da demanda mundial.

**Consumo de Derivados**

O crescimento no consumo de todos os derivados foi expressivo nas últimas décadas, tendo como única exceção o óleo combustível, que, por motivos ambientais, foi substituído pelo gás e, por questões econômicas, pelo carvão, nas regiões onde ele é mais abundante, tendo, por isso, seus preços se mantido expressivamente abaixo dos demais derivados (ver Tabela 4). No caso do Brasil, a tendência inicial foi a de substituí-lo por energia elétrica, na década de 80, e mais recentemente pelo gás natural.

Tabela 4

**Consumo de Derivados de Petróleo**

(Em Milhares de Barris/Dia)

DERIVADOS	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Gasolinas	15.418	18.111	22.605	22.673	23.271	23.543	<b>31,6</b>	<b>52,7</b>
Querosenes e Óleo Diesel	16.339	19.199	25.556	26.069	26.020	26.612	<b>35,7</b>	<b>62,9</b>
Óleo Combustível	13.025	9.985	9.530	9.207	8.838	9.099	<b>12,2</b>	<b>-30,1</b>
Outros – GLP, Solventes, Asfalto etc.	8.450	10.525	14.334	14.528	15.032	15.333	<b>20,5</b>	<b>81,5</b>
<b>Consumo Global Exceto URSS</b>	<b>53.232</b>	<b>57.819</b>	<b>72.024</b>	<b>72.478</b>	<b>73.161</b>	<b>74.587</b>	<b>100,0</b>	<b>40,1</b>

Fonte: BP.

Isso tem provocado um expressivo excedente do óleo combustível que precisa ser exportado, além do excedente de gasolina, devido à sua substituição pelo álcool e, recentemente, pelo gás natural veicular, enquanto necessitamos importar óleo diesel e GLP.

Os preços internacionais do petróleo, quando atualizados pela inflação americana, mostram que o seu pico no século XX ocorreu após a segunda crise do petróleo, no início da década de 80. Isso em valores atuais representaria cerca de US\$ 80; já na primeira guerra do Iraque, esses valores corrigidos não ultrapassam US\$ 35.

**Preços**

Desde o segundo semestre de 2003, os preços têm oscilado fortemente em um intervalo de US\$ 40 a US\$ 55 devido a fatores econômicos e geopolíticos.

Do lado econômico, tivemos uma queda muito forte dos preços na primeira parte da década de 90, quando chegaram próximos a US\$ 10. Isso provocou uma forte redução dos investimentos em exploração, o que certamente levou à redução da produção atual, devido ao longo período necessário entre o início das pesquisas e o da produção.

O forte crescimento da economia, principalmente da asiática, durante os anos 90, com destaque para a China, levou-nos a um ponto em que praticamente não existe capacidade ociosa de produção nos países da Opep (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), forçando à alta dos preços e ao aumento da sua volatilidade.

Pelo lado geopolítico, o atual conflito do Iraque reduziu a produção e aumentou o risco de abastecimento, fazendo com que participantes do mercado elevassem seus estoques operacionais. Essa conjuntura foi agravada por problemas localizados, tais como



greves na Nigéria, eleições na Venezuela, além dos problemas fiscais da empresa Yukos na Rússia.

Ainda que a produção do Iraque volte aos níveis pré-invasão americana e que a produção russa se normalize, os preços devem se manter altos e voláteis no médio prazo, já que ficou patente que a Opep não dispõe mais de capacidade ociosa para regular os preços tal como tentou fazer nas últimas décadas. Mesmo com o início de um novo ciclo de investimentos, alguns anos serão necessários até que os preços caiam de forma sustentada, a menos que ocorra um forte desaquecimento da economia mundial.

## **Mercado de Gás**

### **Produção e Reservas**

No caso do gás, a concentração de reservas no Oriente Médio é menos intensa. A região da antiga União Soviética concentra imensas reservas, com destaque para a Rússia, que detém as maiores do mundo.

As reservas de gás natural mundiais cresceram 108% desde 1980 em todas as regiões do mundo, com exceção da América do Norte. Isso se deve ao elevado consumo, que está exaurindo suas reservas.

Com a necessidade de consumo norte-americana e japonesa, vem se desenvolvendo o mercado de GNL (gás natural liquefeito). O mercado japonês é atendido pelo GNL vindo, principalmente, do Oriente Médio, da Austrália, da Malásia e da Indonésia, enquanto o norte-americano é atendido pelo GNL proveniente de Trinidad e Tobago.

À medida que se expande o mercado de GNL, mais nos aproximamos da criação de um mercado de gás global, pois hoje ele ainda é segmentado pela existência de malhas de gasodutos de distribuição, existindo preços significativamente diversos em cada região.

As Tabelas 5 e 6 mostram as reservas e a produção dos países que representam pelo menos 2% das reservas ou 3% da produção mundiais. Podemos observar que o único produtor importante que tem apresentado redução da produção são os Estados Unidos, devido à exaustão das suas reservas.

### **Consumo**

Com o aumento da consciência ecológica no mundo, o gás natural tem se tornado um dos combustíveis mais demandados da atualidade, tendo seu consumo crescido quase 400% nos últimos 23

Tabela 5

**Reservas de Gás Natural**

(Em Trilhões de Metros Cúbicos)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	5,57	4,74	4,97	5,14	5,23	5,23	3,0	-6
<b>Total da América do Norte</b>	<b>9,89</b>	<b>9,49</b>	<b>7,49</b>	<b>7,63</b>	<b>7,32</b>	<b>7,31</b>	<b>4,2</b>	<b>-26</b>
Venezuela	1,26	3,43	4,15	4,18	4,18	4,15	2,4	229
<b>Total da América do Sul e Central</b>	<b>2,82</b>	<b>5,32</b>	<b>6,98</b>	<b>7,12</b>	<b>7,22</b>	<b>7,19</b>	<b>4,1</b>	<b>155</b>
Rússia	n.d.	n.d.	46,70	46,80	47,00	47,00	26,7	n.d.
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>36,02</b>	<b>59,84</b>	<b>61,56</b>	<b>61,84</b>	<b>61,86</b>	<b>62,30</b>	<b>35,4</b>	<b>73</b>
Irã	14,10	17,00	26,60	26,60	26,69	26,69	15,2	89
Qatar	2,80	4,62	14,44	25,77	25,77	25,77	14,7	820
Arábia Saudita	3,18	5,22	6,30	6,46	6,65	6,68	3,8	110
Emirados Árabes	2,37	5,62	6,06	6,06	6,06	6,06	3,4	156
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>24,69</b>	<b>37,99</b>	<b>59,81</b>	<b>71,36</b>	<b>71,69</b>	<b>71,72</b>	<b>40,8</b>	<b>190</b>
Argélia	3,72	3,30	4,52	4,52	4,52	4,52	2,6	22
Nigéria	1,16	2,84	4,11	4,50	5,00	5,00	2,8	330
<b>Total da África</b>	<b>5,99</b>	<b>8,55</b>	<b>12,45</b>	<b>13,09</b>	<b>13,68</b>	<b>13,78</b>	<b>7,8</b>	<b>130</b>
<b>Total da Ásia e Oceania</b>	<b>5,01</b>	<b>9,21</b>	<b>11,55</b>	<b>13,08</b>	<b>13,38</b>	<b>13,47</b>	<b>7,7</b>	<b>169</b>
<b>Total Global</b>	<b>84,43</b>	<b>130,40</b>	<b>159,83</b>	<b>174,12</b>	<b>175,15</b>	<b>175,78</b>	<b>100,0</b>	<b>108</b>

Fonte: BP.

Tabela 6

**Produção de Gás Natural**

(Em Bilhões de Metros Cúbicos)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	557,5	513,2	550,6	564,7	545,4	549,5	21,0	-1
Canadá	74,8	108,9	183,2	186,8	187,8	180,5	6,9	141
<b>Total da América do Norte</b>	<b>660,8</b>	<b>648,8</b>	<b>769,6</b>	<b>786,8</b>	<b>768,5</b>	<b>766,3</b>	<b>29,3</b>	<b>16</b>
<b>Total da América do Sul e Central</b>	<b>34,0</b>	<b>58,3</b>	<b>97,8</b>	<b>102,5</b>	<b>104,2</b>	<b>118,6</b>	<b>4,5</b>	<b>249</b>
Rússia	n.d.	597,9	545,0	542,4	555,4	578,6	22,1	n.d.
Reino Unido	34,8	45,5	108,4	105,8	103,6	102,7	3,9	195
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>631,8</b>	<b>975,1</b>	<b>959,4</b>	<b>967,8</b>	<b>990,0</b>	<b>1.023,9</b>	<b>39,1</b>	<b>62</b>
Irã	7,1	23,2	60,2	66,0	75,0	79,0	3,0	1.013
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>37,7</b>	<b>101,2</b>	<b>206,8</b>	<b>224,8</b>	<b>244,7</b>	<b>257,7</b>	<b>9,8</b>	<b>584</b>
Argélia	14,2	49,3	84,4	78,2	80,4	82,8	3,2	483
<b>Total da África</b>	<b>23,1</b>	<b>66,9</b>	<b>126,6</b>	<b>126,8</b>	<b>130,9</b>	<b>141,4</b>	<b>5,4</b>	<b>512</b>
<b>Total da Ásia e Oceania</b>	<b>69,2</b>	<b>149,7</b>	<b>272,7</b>	<b>280,9</b>	<b>294,2</b>	<b>310,5</b>	<b>11,9</b>	<b>349</b>
<b>Total Global</b>	<b>1.456,6</b>	<b>1.999,9</b>	<b>2.433,0</b>	<b>2.489,7</b>	<b>2.532,4</b>	<b>2.618,5</b>	<b>100,0</b>	<b>80</b>

Fonte: BP.

anos. Hoje, os Estados Unidos e a Rússia respondem por 40% da demanda global.

O que ainda limita a expansão do consumo é o custo da infra-estrutura de transporte, mas, devido às reservas da Rússia e do Oriente Médio e com a expansão da malha de gasodutos do continente euro-asiático, podemos concluir que no longo prazo as demandas européia e asiática poderão ser atendidas.

Já os mercados norte-americano e japonês dependerão cada vez mais do fornecimento do GNL, como discutido anteriormente. Não podemos esquecer que isso encarece muito o produto. Como consequência, o Japão, apesar de ter um PIB da ordem de grandeza de metade do PIB dos Estados Unidos, consome apenas pouco mais de um décimo desse país, pois depende exclusivamente do GNL.

Na Tabela 7, é demonstrada a evolução do consumo nos principais mercados, destacando os países que representam pelo menos 3% do consumo global.

**Tabela 7**  
**Consumo de Gás Natural**  
(Em Bilhões de Metros Cúbicos)

PAÍSES	1980	1990	2000	2001	2002	2003	% DO TOTAL EM 2003	CRESCIMENTO DE 1980 A 2003 (%)
Estados Unidos	566,5	552,5	669,7	640,1	661,9	<b>629,8</b>	<b>24,3</b>	<b>11</b>
Canadá	52,2	66,8	83,0	82,8	85,6	<b>87,4</b>	<b>3,4</b>	<b>67</b>
<b>Total da América do Norte</b>	<b>644,5</b>	<b>646,4</b>	<b>791,2</b>	<b>762,0</b>	<b>790,2</b>	<b>762,6</b>	<b>29,4</b>	<b>18</b>
<b>Total da América do Sul e Central</b>	<b>34,9</b>	<b>58,4</b>	<b>94,0</b>	<b>99,1</b>	<b>100,8</b>	<b>109,5</b>	<b>4,2</b>	<b>214</b>
Alemanha	57,4	59,9	79,5	82,9	82,6	<b>85,5</b>	<b>3,3</b>	<b>49</b>
Rússia	n.d.	420,1	377,2	372,7	388,9	<b>405,8</b>	<b>15,7</b>	<b>n.d.</b>
Reino Unido	44,8	52,4	96,8	96,3	95,1	<b>95,3</b>	<b>3,7</b>	<b>113</b>
<b>Total da Europa e Antiga União Soviética</b>	<b>648,1</b>	<b>993,5</b>	<b>1.011,8</b>	<b>1.024,5</b>	<b>1.046,1</b>	<b>1.084,1</b>	<b>41,8</b>	<b>67</b>
Irã	6,9	22,7	62,9	70,2	79,2	<b>80,4</b>	<b>3,1</b>	<b>1.065</b>
<b>Total do Oriente Médio</b>	<b>35,3</b>	<b>97,5</b>	<b>185,4</b>	<b>199,6</b>	<b>214,1</b>	<b>222,7</b>	<b>8,6</b>	<b>531</b>
<b>Total da África</b>	<b>18,5</b>	<b>38,1</b>	<b>55,2</b>	<b>59,1</b>	<b>61,7</b>	<b>66,8</b>	<b>2,6</b>	<b>261</b>
Japão	26,1	51,2	76,2	79,0	71,9	<b>76,5</b>	<b>3,0</b>	<b>193</b>
<b>Total da Ásia Pacífico</b>	<b>70,7</b>	<b>159,2</b>	<b>299,6</b>	<b>318,9</b>	<b>327,0</b>	<b>345,5</b>	<b>13,3</b>	<b>389</b>
<b>Total Global</b>	<b>1.452,1</b>	<b>1.993,1</b>	<b>2.437,2</b>	<b>2.463,1</b>	<b>2.539,8</b>	<b>2.591,0</b>	<b>100,0</b>	<b>78</b>

Fonte: BP.

Na análise das reservas brasileiras, é importante separarmos as reservas terrestres das marítimas, como discriminado na Tabela 8. Nela podemos ver claramente que as reservas em terra têm se mantido estagnadas em nível de país, mas uma importante mudança tem ocorrido na sua composição. Devido às novas descobertas no Amazonas e no Espírito Santo, esses estados têm aumentado a sua participação, enquanto o Nordeste vem perdendo em virtude da exaustão de diversos campos antigos.

Essa mudança cria a oportunidade para o surgimento de pequenas empresas nacionais voltadas para esses “campos maduros”. Na verdade, são campos em fase de exaustão, onde a produção pode se tornar inviável economicamente para uma empresa do porte da Petrobras, embora ainda possa ser interessante para pequenas empresas.

No mar, a grande variação se deve à Bacia de Campos, que responde por mais de 80% das reservas nacionais.

**Tabela 8**

**Brasil: Reservas Provasdas de Petróleo, por Localização – Terra e Mar (1993-2003)**

(Em Milhões de Barris)

LOCALIZAÇÃO	1993	2000	2001	2002	2003	1993-2003 (%)
Total	4.982	8.465	8.496	9.813	10.572	112
Total Terra	834	854	909	927	905	8
Total Mar	4.148	7.611	7.587	8.886	9.667	133
Bacia de Campos	3.868	7.366	7.376	8.174	8.854	129

Fonte: ANP.

Na Tabela 9, podemos observar que entre 1993 e 2003 ocorreu um aumento da produção anual de 312.204 mil barris, dos quais 298.853 mil foram na Bacia de Campos, ou seja, a produção do resto do país se manteve praticamente estagnada no período, havendo apenas a substituição de campos maduros por novas descobertas.

**Tabela 9**

**Brasil: Produção de Petróleo**

(Em Mil Barris)

LOCALIZAÇÃO	1993	2000	2001	2002	2003	1993-2003 (%)
Total	233.678	450.626	471.862	530.855	545.474	133
Total Terra	65.512	76.316	77.170	78.952	79.732	22
Total Mar	168.167	374.310	394.692	451.902	465.742	177
Bacia de Campos	153.082	358.751	380.466	438.292	446.238	192

Fonte: ANP.

## Mercado Nacional

### Mercado de Petróleo

#### Reservas

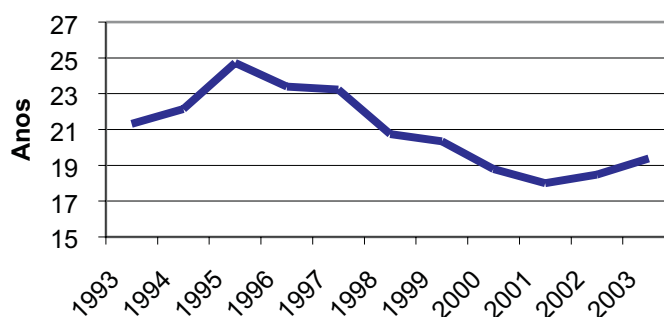
#### Produção

Esse movimento teve duas conseqüências importantes, a primeira é um aumento do custo de extração, pois a produção se dá cada vez a maiores profundidades; e a segunda é que o tipo de óleo encontrado é predominantemente pesado, ao contrário das antigas reservas da Região Nordeste, o que torna necessária a adaptação de nossas refinarias para que possam processar esse tipo de óleo.

### **Relação Reservas/Produção**

Apesar do aumento de 133% na produção do período de 1993 a 2003, as recentes descobertas marítimas têm conseguido manter a relação de reservas/produção em torno de 20 anos, o que é um horizonte de tempo razoável, mas é importante que o fluxo de investimentos exploratórios se mantenha. Para isso, a ANP (Agência Nacional de Petróleo) tem a política de realizar leilões anuais de novas áreas para a exploração. O Gráfico 1 demonstra a evolução desse indicador no Brasil.

**Gráfico 1**  
**Relação Reservas/Produção de Petróleo no Brasil**



### **Estimativa de Produção e Demanda**

A previsão para a produção de petróleo na próxima década baseia-se nos campos já em fase de desenvolvimento e, como podemos ver no Gráfico 2, a produção continuará totalmente concentrada na Bacia de Campos.

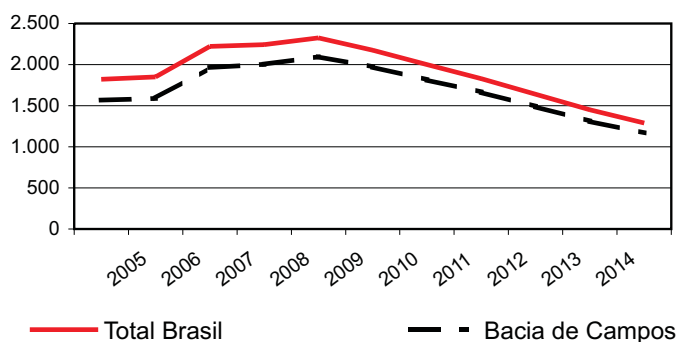
Quanto à demanda, a Petrobras projetava um crescimento de 2,4% a.a. de 2004 a 2010, chegando a 2.023 mil barris por dia no final do período. Essa previsão pode estar subestimada, pois em 2004 o consumo já superou a previsão.

Comparando as duas informações, vemos que de 2006 a 2010 a produção nacional excederá a demanda prevista, não significando a auto-suficiência, pois as nossas refinarias continuarão necessitando importar óleos mais leves para misturar ao óleo nacional. No entanto, a partir de 2010 novos campos precisarão entrar em operação, dado que a produção dos campos já definidos estará declinante (Gráfico 2).

**Gráfico 2**

### **Produção Estimada de Petróleo no Brasil**

(Mil Barris/Dia)



Da mesma forma que o petróleo, as reservas de gás natural também se concentram na Bacia de Campos. Sua produção é associada à de petróleo em quase todos os campos do país, existindo poucos campos exclusivamente de gás.

## **Mercado de Gás Natural**

### **Reservas**

Dentre os novos campos com início de produção previsto, destacam-se os do Rio Juruá, no Amazonas; de Manati, na Bahia; Congoá e Peroá, no Espírito Santo; além das novas reservas descobertas na Bacia de Santos.

Nesse caso, o posicionamento geográfico das nossas reservas tem sido conveniente do ponto de vista econômico por estarem na Região Sudeste, onde se concentra o consumo nacional. Infelizmente, essas reservas são marítimas e a grandes profundidades, o que encarece o custo de extração.

A Tabela 10 não inclui as descobertas da Petrobras na Bacia de Santos, estimadas em 419 bilhões de m<sup>3</sup>.

Tabela 10

**Brasil: Reservas Provasdas de Gás Natural, por Localização – Terra e Mar (1993-2003)**

(Em Milhões de Metros Cúbicos)

LOCALIZAÇÃO	1993	2000	2001	2002	2003	1993-2003 (%)
Total	191.071	220.999	222.731	236.592	245.338	28
Total Terra	86.877	78.601	77.159	76.070	76.596	-12
Total Mar	104.194	142.398	145.572	160.522	168.742	62
Bacia de Campos	64.597	103.515	106.246	114.852	119.257	85

Fonte: ANP.

**Produção**

A produção de gás no país mais que dobrou nos últimos dez anos, como podemos ver na Tabela 11, com destaque para a produção do Amazonas e para a Bacia de Campos. No entanto, ainda não existe uma alternativa de consumo em larga escala para o gás da região do Rio Urucu, que continua tendo a maior parte da sua produção reinjetada. Isso deve mudar com a construção do gasoduto Coari–Manaus, permitindo a sua utilização nas termoeletricas de Manaus, bem como no parque industrial da Zona Franca.

Apesar de não termos os dados de 2003, podemos notar na Tabela 12 que em 2002 apenas metade do gás disponível, o produzido mais o importado, era vendida, já incluídas aí as vendas para as unidades de fertilizantes, o que é muito pouco. Isso se deve em grande parte à produção da Amazônia, que tem sido reinjetada por falta de demanda na região, e à queima em campos, onde o gás associado tem produção insuficiente para justificar o investimento necessário à sua comercialização (Tabela 12).

Tabela 11

**Brasil: Produção de Gás Natural, por Localização – Terra e Mar –, segundo Unidades da Federação (1993-2003)**

(Em Milhões de Metros Cúbicos)

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	1993	2000	2001	2002	2003	1993-2003 (%)
<b>Total</b>		<b>7.355</b>	<b>13.283</b>	<b>13.999</b>	<b>15.525</b>	<b>15.792</b>	<b>115</b>
Subtotal	Terra	2.839	5.233	5.828	6.169	6.709	136
	Mar	4.517	8.050	8.171	9.357	9.083	101
Amazonas	Terra	320	2.000	2.427	2.743	2.993	835
Bahia	Terra	1.606	1.896	1.958	1.964	2.116	32
Rio de Janeiro	Mar	2.842	5.721	5.968	6.886	6.660	134

Fonte: ANP.

Tabela 12

**Balanco do Gás Natural no Brasil (1993-2002)**

(Em Milhões de Metros Cúbicos)

ESPECIFICAÇÃO	1993	2000	2001	2002	1993-2002 (%)
Importação	—	2.211	4.608	5.269	—
Produção	7.355	13.283	13.999	15.525	101
<b>Total</b>	<b>7.355</b>	<b>15.493</b>	<b>18.606</b>	<b>20.794</b>	<b>170</b>
Reinjeção	1.487	2.729	3.027	3.383	121
Queima e Perda	1.281	2.371	2.621	2.136	78
Consumo Próprio Total	856	2.931	3.032	3.219	188
GNL	349	579	584	622	79
Vendas	3.424	6.583	9.088	11.100	212
Ajustes	-43	302	255	334	—
<b>Total</b>	<b>7.355</b>	<b>15.493</b>	<b>18.606</b>	<b>20.794</b>	

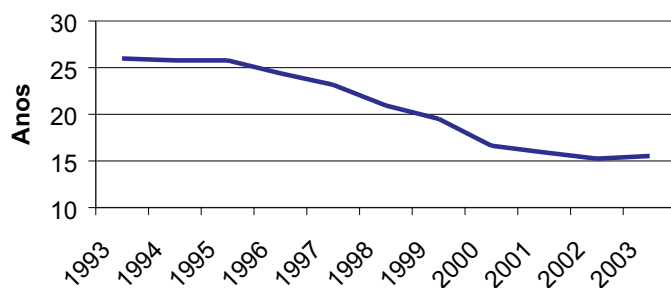
Fonte: ANP.

A tendência de queda na relação reservas/produção que ocorreu de 1995 a 2002 será revertida a partir da incorporação das reservas da Bacia de Santos, garantindo o suprimento da Região Sudeste (Gráfico 3).

**Relação  
Reservas/Produção  
de Gás Natural**

Para garantir o suprimento a todo o país, é de suma importância a conclusão dos projetos dos gasodutos interligando as malhas de distribuição das Regiões Sudeste e Nordeste.

Gráfico 3

**Reservas/Produção de Gás Natural no Brasil**



### **Produção e Demanda Previstas para a Próxima Década**

A produção prevista a partir dos campos já em desenvolvimento mais o fornecimento pelo gasoduto Brasil–Bolívia serão suficientes para atender à demanda total prevista pela Petrobras para 2010 em 77,6 milhões de m<sup>3</sup> ao dia, sem levar em consideração a distribuição geográfica da demanda, pois cerca de 20% da produção ocorrerão no estado do Amazonas.

As previsões ainda não contemplam as reservas descobertas na Bacia de Santos, que devem entrar em produção por volta de 2010. Logo, não devemos ter problemas de abastecimento do mercado doméstico, desde que seja completada a interligação das malhas regionais.

## **Conclusão**

**N**ão existe uma escassez de petróleo ou de gás em termos globais. As reservas vêm crescendo ao longo do tempo, de modo que a relação reservas/produção de óleo é suficiente para mais de 40 anos e as de gás para mais de 60 anos.

O principal problema é um crescente descasamento entre os centros produtores e os consumidores, o que provoca um aumento da necessidade de transporte marítimo não só de óleo, mas também de GNL, além do risco geopolítico de algumas das principais regiões produtoras.

Como no curto prazo a capacidade de produção está muito próxima da demanda mundial, devemos passar por um período de pressão e forte volatilidade nos preços internacionais até que novos investimentos entrem em operação ou que, por algum motivo, haja uma redução no crescimento da demanda.

Dentro desse contexto, o Brasil deve ser pouco afetado, já que de 2006 a no mínimo 2010 a produção doméstica deverá superar a demanda. Para manter esse desempenho a partir de 2011, novos campos precisarão ser descobertos e desenvolvidos. No entanto, isso não garante a auto-suficiência, devido à necessidade de importação de petróleo leve, óleo diesel e GLP, que deve continuar.

A crescente utilização de gás em nível mundial vem mantendo o consumo de óleo combustível estagnado e com preços deprimidos, o que para o Brasil é desfavorável, já que o nosso óleo é pesado, sendo mais adequado à produção do óleo combustível.

Nesse contexto, devem ser implantados os projetos para adaptação das refinarias nacionais ao processamento de petróleo pesado, sejam elas da Petrobras ou privadas, agregando valor ao nosso óleo e reduzindo as importações de diesel e as exportações de petróleo cru e de óleo combustível. Além disso, o país deveria in-

centivar as fontes alternativas, principalmente o gás natural de veículos, o álcool e o biodiesel, na medida em que representarão uma redução das importações no setor ou irão gerar sobras exportáveis, principalmente de gasolina.

Quanto ao mercado de gás natural, necessitamos expandir e interligar as malhas de gasodutos, além de agilizar a entrada em produção dos campos da Bacia de Santos, de forma a atender à crescente demanda.